

INDICE

1. Conceptos Fundamentales de Algebra	1
1.1. Números reales	2
1.2. Exponentes y radicales	15
1.3. Expresiones algebraicas	26
1.4. Expresiones fraccionarias	38
Ejercicios de repaso	46
Ejercicios de análisis	48
2. Ecuaciones y Desigualdades	49
1. Ecuaciones	50
2. Problemas aplicados	58
3. Ecuaciones cuadráticas	70
4. Número complejos	83
5. Otros tipos de ecuaciones	89
6. Desigualdades	98
7. Más sobre desigualdades	109
Ejercicios de repaso	116
Ejercicios de análisis	119
3. Funciones y Gráficas	121
3.1. Sistemas de coordenadas rectangulares	122
3.2. Gráficas de ecuaciones	130
3.3. Rectas	144
3.4. Definición de función	164
3.5. Gráficas de funciones	181
3.6. Funciones cuadráticas	196
3.7. Operaciones sobre funciones	211
3.8. Funciones inversas	221
3.9. Variación	232
Ejercicios de repaso	238
Ejercicios de análisis	243
4. Funciones Polinomiales, Funciones Racionales y Secciones Cónicas	245
4.1. Funciones polinomiales de grado mayor que 2	246
4.2. Propiedades de la división	256
4.3. Ceros de polinomios	264
4.4. Ceros complejos y racionales de polinomios	277
4.5. Funciones racionales	285
4.6. Parábolas	301
4.7. Elipses	313
4.8. Hipérbolas	326
Ejercicios de repaso	338
Ejercicios de análisis	340
5. Funciones Exponenciales y Logarítmicas	343
5.1. Funciones exponenciales	344
5.2. Función exponencial natural	358
5.3. Funciones logarítmicas	369
5.4. Propiedades de los logaritmos	385
5.5. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas	393

Ejercicios de repaso	404
Ejercicios de análisis	406
6. Sistemas de Ecuaciones y Desigualdades	409
6.1. Sistema de ecuaciones	410
6.2. Sistemas de ecuaciones lineales con dos variables	420
6.3. Sistemas de ecuaciones lineales con más de dos variables	429
6.4. Fracciones parciales	442
6.5. Sistemas de desigualdades	448
6.6. Programación lineal	458
6.7. Álgebra de matrices	468
6.8. Inversa de una matriz	476
6.9. Determinantes	481
6.10. Propiedades de los determinantes	488
Ejercicios de repaso	495
Ejercicios de análisis	497
7. Funciones Trigonométricas	499
7.1. Ángulos	500
7.2. Funciones trigonométricas de ángulos	510
7.3. Funciones trigonométricas	527
7.4. Valores de las funciones trigonométricas	548
7.5. Gráficas trigonométricas	571
7.6. Otras gráficas trigonométricas	571
7.7. Problemas de aplicación	581
Ejercicios de repaso	595
Ejercicios de análisis	601
8. Trigonometría Analítica	603
8.1. Verificación de identidades trigonométricas	604
8.2. Ecuaciones trigonométricas	608
8.3. Fórmulas de suma y resta	621
8.4. Fórmulas de ángulos múltiples	632
8.5. Fórmulas de producto a suma y de suma a producto	642
8.6. Funciones trigonométricas inversas	648
Ejercicios de repaso	665
Ejercicios de análisis	667
9. Aplicaciones de la Trigonometría	669
9.1. Ley de los senos	670
9.2. Ley de los cosenos	682
9.3. Forma trigonométrica para números complejos	692
9.4. Teorema de DeMoivre y raíces n – ésimas de números complejos	698
9.5. Vectores	704
9.6. Producto punto	719
Ejercicios de repaso	731
Ejercicios de análisis	734
10. Sucesiones, Series y Probabilidad	735
10.1. Sucesiones infinitas y notación de sumatoria	736
10.2. Sucesiones aritméticas	745
10.3. Sucesiones geométricas	752
10.4. Inducción matemática	761

10.5. Teorema del binomio	767
10.6. Permutaciones	775
10.7. Permutaciones y combinaciones distinguibles	782
10.8. Probabilidad	788
Ejercicios de repaso	801
Ejercicios de análisis	803
11. Temas de Geometría Analítica	805
11.1. Curvas planas y ecuaciones paramétricas	806
11.2. Coordenadas polares	817
11.3. Ecuaciones polares de cónicas	831
Ejercicios de repaso	839
Ejercicios de análisis	839
Apéndice	A1
I. Uso de una calculadora graficadora TI-82/83	A2
II. Gráficas comunes y sus Ecuaciones	A27
III. Resumen de transformaciones de gráficas	A29
IV. Fórmulas más usuales en álgebra, geometría, geometría analítica y secciones cónicas	A31
V. Gráficas de las funciones trigonométricas y sus inversas	A35
VI. Tarjeta de referencia rápida	A37
Respuestas a ejercicios seleccionados	R1